

MicroPatent PatSearch JP01008525A

**MicroPatent® PatSearch Fulltext: Record 1 of 1****Search scope:** EP-A JP (bibliographic data only)**Years:** 1981-2005**Patent/Publication No.:** ((JP01008525))[Go to first matching text](#)

JP01008525 A
DISK-SHAPED INFORMATION
RECORDING MEDIUM
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

Abstract:

PURPOSE: To increase recording capacity by laminating at least two layers of laminates of signal recording layers recorded with the signals modulated by an information signal as bit arrays on at least one face and sheet materials and forming one layer of reflecting layer.

CONSTITUTION: The respective signal recording layers 14W16 transferred and formed with the signal bits 14aW16a are laminated respectively on the sheet materials 17. These laminates are further laminated and the reflecting layer 13 consisting of aluminum, etc., is formed on the rear face of the sheet material 17 of the laminate on the lower layer side. A disk substrate 12 is superposed thereon, by which a sheet of disk 11 is formed. The disk 1 is made into multi-layered structure in such a manner and one layer of the reflecting layer 13 is provided, by which the signal recording capacity can be increased according to the number of the signal recording layers. The disk having the high information capacity is thus obtd.

[loading drawing]

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio

Inventor(s):

TAKAMO HIDEKATSU
KIMURA TOMONOBU

Application No. 62164650 JP62164650 JP, **Filed** 19870630, **A1 Published** 19890112

1/5

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-8525

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月12日

G 11 B 7/24

B-8421-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 円盤状情報記録媒体

⑯ 特 願 昭62-164650

⑰ 出 願 昭62(1987)6月30日

⑱ 発 明 者	高 最 秀 勝	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	木 村 友 信	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
⑳ 代 理 人	弁理士 森本 義弘		

明 細 書

1. 発明の名称

円盤状情報記録媒体

2. 特許請求の範囲

1. 情報信号で変調した信号を少なくとも片面にピット列として記録した光透過性材料からなる信号記録層を、光透過性材料からなるシート材と積層するとともに、この積層体を少なくとも2層積層し、かつ下層側の前記積層体の裏面に反射層を形成した円盤状情報記録媒体。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はビデオディスク、デジタルオーディオディスク、データディスクなどの円盤状情報記録媒体(以下ディスクと称する)に関し、特にレーザービームなどの光を使用して非接触に信号を読み取るディスクに関するものである。

従来の技術

近年ディスクは、ビデオディスクなどに代表されるように商品化され、さらにはコンピュータな

どのデータメモリーとしての応用へと展開がなされつつある。

以下図面を参照しながら、従来のディスクの一例について説明する。すなわち、第8図において、1はディスク、2はディスク基体、3は反射膜、4は保護層である。前記ディスク基体2は、ポリアクリル酸エステルやポリカーボネートなどの透明樹脂を材料として円盤状に形成され、片面は信号面として凸凹のピット2aがプレスなどにより形成されている。さらに前記ピット2aが形成された面には、アルミニウム蒸着などの反射膜3が形成され、さらにその上に保護層4が積層されている。

以上のような構造のディスク1の動作において、情報信号の読み取りには通常レーザー光が使用され、高速回転するディスク1に光を照射し、信号面で反射した光をフォトディテクタで受光し、信号として検出する仕組みであり、面盤れなどに追従させるためのフォーカスサーボや偏芯に追従させるためのトラッキングサーボなどの制御技術が用いられ、高密度な信号を読み取る工夫がなされ

2/5

特開昭64-8525 (2)

ている。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、上記のような構造のディスクでは、両面記録タイプにしても、1枚につき2面の記録しかできず、情報容量を増大させるうえで問題点となる。また、両面記録タイプにした場合、ディスクをかけかえて反転させなければ、反対面の信号が読み出せないという欠点もあつた。

本発明は上記の問題点を解決するもので、高い信号記録容量を有する長時間オーディオ・ビデオディスク、あるいは品位の高いオーディオ・ビデオディスクや、さらにコンピュータメモリーの分野において高い情報容量をもつたディスクなどの円盤状情報記録媒体(ディスク)を提供することを目的とするものである。

問題点を解決するための手段

上記の問題点を解決するために本発明の円盤状情報記録媒体は、情報信号で変調した信号を少なくとも片面にピット列として記録した光透過性材料からなる信号記録層を、光透過性材料からなる

シート材と積層するとともに、この積層体を少なくとも2層積層し、かつ下層側の前記積層体の裏面に反射層を形成したものである。

作用

上記した構成によつて、情報信号で変調した信号をピット列として記録した光透過性材料からなる信号記録層と光透過性材料からなるシート材との積層体が、少なくとも2層積層され、そのうちの任意の積層体の信号記録層のピット列に、レーザ光の焦点を合わせ、下層の反射層の反射光を信号として読み取ることにより、信号記録層の数に応じて信号記録容量を増加させることができる。

実施例

以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の一実施例における円盤状情報記録媒体(ディスク)の断面図を示すものである。第1図において、11はディスク、12はディスク基体、13は反射層、14は第1の信号記録層、15は第2の信号記録層、16は第3の信号記録層であり、

14a、15aおよび16aはそれぞれ各信号記録層14、15、16の片面に形成された信号ピットである。前記各信号記録層14、15、16はそれぞれレーザー光が透過可能な光透過性材料(ポリアクリル酸エステルやポリカーボネートなど)からなり、かつ同じく光透過性材料(たとえばポリエステルフィルムなど)の円盤状のシート材17とそれぞれ積層されている。

すなわち、信号ピット14a、15a、16aを転写形成された各信号記録層14、信号記録層15および信号記録層16は、それぞれ前記シート材17と積層されるとともに、それらの積層体はさらに積層されかつ下層側の積層体のシート材17の裏面に、アルミニウムなどの反射層13が形成され、ディスク基体12が重ね合わさつて1枚のディスク11が形成されている。

以上のような構造を有するディスク11について、その動作を説明する。

本実施例においては、上記のように3枚の信号記録層14、15、16が積層され、第1の信号記録層

14には信号ピット14aが、第2の信号記録層15には信号ピット15aが、第3の信号記録層16には信号ピット16aがそれぞれ情報信号として記録されている。

ここで任意の一面の信号記録層の信号を読み取る方法について第2図、第3図および第4図を用いて説明する。すなわち、第2図は第1の信号記録層14の信号を、第3図は第2の信号記録層15の信号を、第4図は第3の信号記録層16の信号を読み出す状況をそれぞれ示したものである。たとえば第1の信号記録層14の信号を読み取る場合は、第2図に示すように、他の光学系、信号ピックアップ系は示していないが、対物レンズ18で集束されたレーザー光の焦点を信号記録層14に記録された信号ピット14a上に合わせ、反射層13で反射した光を検出して信号の読み取りを行う。また第2の信号記録層15および第3の信号記録層16についても、第3図および第4図に示すように、同様にして、信号記録層15に記録された信号ピット15aの上に、また信号記録層16に記録された信号ピット

特開昭64-8525 (3)

ト16aの上にそれぞれレーザー光の焦点を合わせ、信号の読み取りを行う。

上記のように第2図～第4図では、信号記録層に焦点を合わせた後に反射層で反射するように示しているが、逆に反射層で反射させた後に各信号記録層に焦点を合わせるとする方法をとつてもかまわない。

以上のように本実施例においては、ディスクを多層構造にし、かつ1層の反射層を設けた構造により、信号記録層の数に応じて信号記録容量を増加させることができる。

また、第1図に示す実施例においては、1つの信号記録層について片面側にしか信号ビットを形成していないが、第5図に示す他の実施例のディスク21のように、ディスク基体22と反射層28に積層される信号記録層24とシート材26との積層体と信号記録層25とシート材26との積層体のうち、たとえば信号記録層25の両面に信号ビット25aおよび信号ビット25bを形成してもよい。なお信号記録層24には片面に信号ビット24aを形成している。

必要もなく、1枚のディスクにおける記録容量が大幅に高まり、たとえばオーディオ・ビデオディスクとして長時間の再生が可能で、高い品位を有し、またコンピュータのデータメモリー分野におけるディスクとしても冗長度が高く、大容量を記録可能であるなどの格別の効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)、(b)、(c)は本発明の一実施例の円盤状情報記録媒体を示し、(a)は平面図、(b)は断面図、(c)は部分拡大断面図、第2図、第3図、第4図は同円盤状情報記録媒体の動作の説明図、第5図(a)、(b)、(c)は本発明の他の実施例の円盤状情報記録媒体を示し、(a)は平面図、(b)は断面図、(c)は部分拡大断面図、第6図(a)、(b)、(c)は従来例を示し、(a)は平面図、(b)は断面図、(c)は部分拡大断面図である。

11、21…ディスク(円盤状情報記録媒体)、13、28…反射層、14、15、16、24、25…信号記録層、14a、15a、16a、24a、25a、25b…信号ビット。

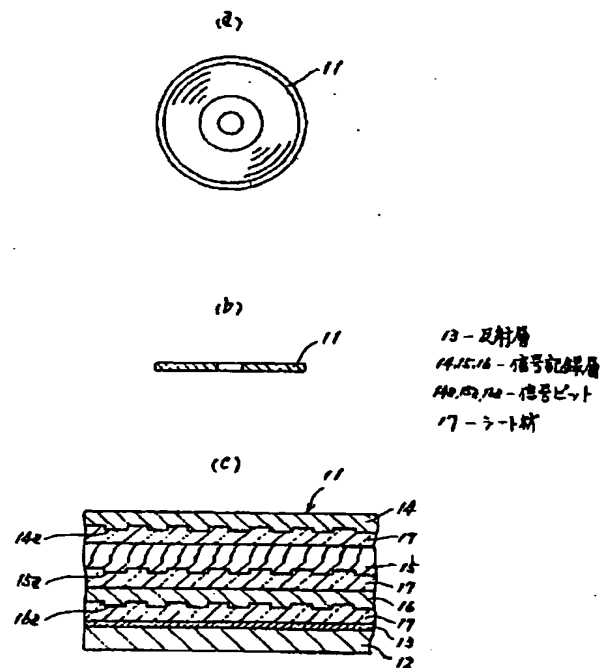
代理人 森本 義弘

この第5図に示すディスク21において、信号記録層25の信号ビット25aを読み取る場合、第1図のディスク11の場合と同様に、信号ビット25aにレーザー光の焦点を合わせて反射光を検出して信号の読み取りを行なうが、この場合他面側の信号ビット25bの信号記録面上のレーザービーム径は、対物レンズの $NA=0.5$ 、半導体レーザーの波長 $\lambda=0.78$ (μm)、信号記録層25の厚さ $t=0.2$ (mm)、信号記録層25の屈折率 $n=1.5$ としても、ビーム径 D ≈約71(μm)となり、信号ビット25aを読みとるためのビーム径 d_0 ≈約1.28(μm)に比べ十分に大きな値であり、信号ビット25bは読みとれないし、また、悪影響を受けることは少ない。

発明の効果

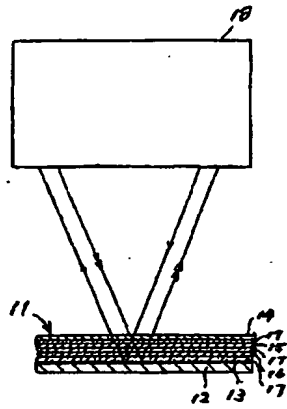
以上のように本発明の円盤状情報記録媒体(ディスク)は、情報信号で変調した信号を少なくとも片面にビット列として記録した信号記録層とシート材との積層体を少なくとも2層積層し、かつ1層の反射層を形成した構造を有しているので、信号の読み取りに反転などの煩雑な操作を行なう

第1図

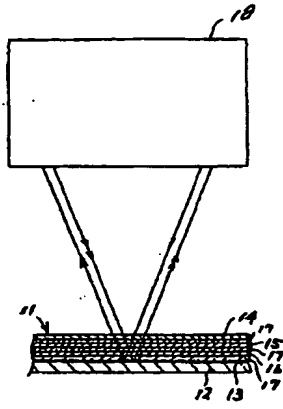


4/5

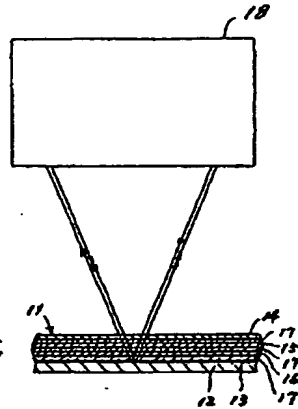
第2図



第3図

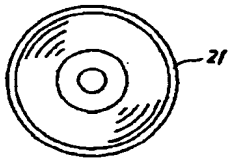


第4図

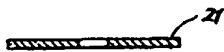


第5図

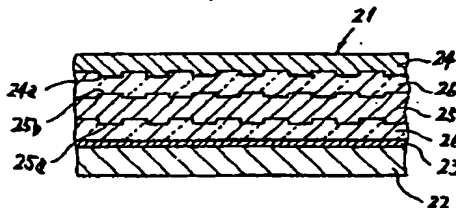
(a)



(b)



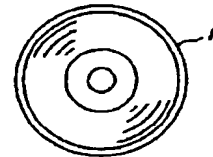
(c)



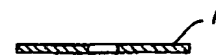
23-反射層
24, 25-信号記録層
25a, 25b-信号ピット
26-シート層

第6図

(a)



(b)



(c)

